

## АННОТАЦІЯ

### Проектування і дослідження технологічних можливостей приводів інтелектуальних мобільних машин

Магістерська робота за спеціальністю: Технологія машинобудування

Студент гр. ТМ-11м ДДМА, В. В. Ємець. – Краматорськ, 2016.

Робота містить 166 стр., 66 рис., 20 табл., 5 дод., 51 дж.

Сучасне виробництво потребує різноманітних виконавчих механізмів і агрегатів, в яких в якості джерел механічної енергії використовуються гідравлічні, пневматичні і електричні приводи. Рішення нагальних проблем є використання роботів з паралельною кінематикою, у яких всі переміщення зв'язані між собою конструктивними особливостями, так як в таких роботах задіяний принцип трикутника. Ключовим елементом стрижневої конструкції будь-якого механізму з паралельною кінематикою є плече. В даній роботі зроблено динамічний аналіз лінійного приводу з великим діапазоном переміщень. Аналіз існуючих пристроїв дозволив викоринити існуючі недоліки і створити максимально малогабаритну конструкцію лінійного приводу з більшим діапазоном переміщення, ніж в існуючих конструкціях. Проведення динамічного аналізу показало працездатність і якість зпроектованого пристрою і доцільність його подальшого використання в машинобудуванні.

#### Публікації:

– Ковалевський С.В. О мобильном станке-роботе для обработки корпусных полых деталей типа тел вращения сложной конфигурации / С.В. Ковалевський, В. В. Емец // «Нейромережеві технології та їх застосування НСТіП-2015» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Разработка принципиальной конструкции мобильного станка-робота для обработки корпусных полых деталей типа тел вращения сложной конфигурации / С.В. Ковалевський, В. В. Емец // «Студентський Вісник Донбаської державної машинобудівної академії» збірник наукових праць Донбаської державної машинобудівної академії - Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Особенности приводных механизмов подвижных штанг гексапода // Молода наука. Технологія машинобудування : збірник наукових праць всеукраїнської науково-технічної конференції студентів і молодих вчених / за заг. ред. С. В. Ковалевського, д-ра техн. наук, проф. – Краматорськ : ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Проектування і дослідження технологічних можливостей приводів інтелектуальних мобільних машин. / С.В.

Ковалевський, В.В. Ємець // «Якість освіти – управління, сертифікація, визнання» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Можливості пакету динамічного моделювання LMS Imagine.Lab AMESim SE для використання в дипломному проектуванні / С.В. Ковалевський, В.В. Ємець // «Якість освіти – управління, сертифікація, визнання» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

**Ключові слова:** лінійний привід, гвинтові передачі, кінематика та динаміка, приводу, динамічне моделювання, кпд приводу, передача, гвинт-гайка, швп, симуляційна модель.

*E-mail:* [emetsvladeslav@gmail.com](mailto:emetsvladeslav@gmail.com)

## АНОТАЦИЯ

### Проектирование и исследование технологических возможностей интеллектуальных приводов мобильных машин

Магистерская работа по специальности: Технология машиностроения  
Студент гр. ТМ-11м ДГМА, В. В. Емец. - Краматорск, 2016.  
Работа содержит 166 стр., 66 рис., 20 табл., 5 прил., 51 дж.

Современное производство требует разнообразных исполнительных механизмов и агрегатов, в которых в качестве источников механической энергии используются гидравлические, пневматические и электрические приводы. Решение насущных проблем является использование роботов с параллельной кинематикой, в которых все перемещения связаны между собой конструктивными особенностями, так как в таких работах задействован принцип треугольника. Ключевым элементом стержневой конструкции любого механизма с параллельной кинематикой является плечо. В данной работе сделан динамический анализ линейного привода с большим диапазоном перемещений. Анализ существующих устройств позволил искоренить существующие недостатки и создать максимально малогабаритную конструкцию линейного привода с большим диапазоном перемещения, чем в существующих конструкциях. Проведения динамического анализа показало работоспособность и качество спроектированного устройства и целесообразность его дальнейшего использования в машиностроении.

#### Публикации:

- Ковалевський С.В. О мобильном станке-роботе для обработки корпусных полых деталей типа тел вращения сложной конфигурации / С.В. Ковалевський, В. В. Емец // «Нейромережеві технології та їх застосування НСТіП-2015» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.
- Ковалевський С.В. Разработка принципиальной конструкции мобильного станка-робота для обработки корпусных полых деталей типа тел вращения сложной конфигурации / С.В. Ковалевський, В. В. Емец // «Студентський Вісник Донбаської державної машинобудівної академії» збірник наукових праць Донбаської державної машинобудівної академії - Краматорськ: ДДМА, 2016.
- Ковалевський С.В. Особенности приводных механизмов подвижных штанг гексапода // Молода наука. Технологія машинобудування : збірник

наукових праць всеукраїнської науково-технічної конференції студентів і молодих вчених / за заг. ред. С. В. Ковалевського, д-ра техн. наук, проф. – Краматорськ : ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Проектування і дослідження технологічних можливостей приводів інтелектуальних мобільних машин. / С.В. Ковалевський, В.В. Ємець // «Якість освіти – управління, сертифікація, визнання» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Можливості пакету динамічного моделювання LMS Imagine.Lab AMESim SE для використання в дипломному проектуванні / С.В. Ковалевський, В.В. Ємець // «Якість освіти – управління, сертифікація, визнання» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

**Ключевые слова:** линейный привод, винтовые передачи, кинематика и динамика, привода, динамическое моделирование, кпд привода, передача винт-гайка, швп, симуляционная модель.

*E-mail: [emetsvladeslav@gmail.com](mailto:emetsvladeslav@gmail.com)*

## ANNOTATION

### **Research and development of technological capabilities of the new method of forming complex-parts**

Master's thesis on the specialty: Engineering Technology

Student gr. TM-11m DSEA, V. Yemets- Kramatorsk, 2016.

Cash-explanatory note contains: 166 pages, 66 figures, 20 tables, 5 annexes, 51 source.

Modern production requires a variety of actuators and assemblies, in which sources of mechanical energy are used for hydraulic, pneumatic and electric actuators. The solution of urgent problems is the use of robots with parallel kinematics, in which all movements are interrelated design features, as in such works involved the principle of the triangle. A key element of rod design of any mechanism with parallel kinematics is the shoulder. The paper focuses on dynamic analysis of linear actuator with large travel range. The analysis of the existing devices has allowed to eliminate existing shortcomings and to create the most compact design linear actuator with a greater range of movement than existing designs. The dynamic analysis showed the efficiency and quality proektivnoe the device and the feasibility of its further use in engineering.

#### **Publications:**

– Ковалевський С.В. О мобильном станке-роботе для обработки корпусных полых деталей типа тел вращения сложной конфигурации / С.В. Ковалевський, В. В. Емец // «Нейромережеві технології та їх застосування НСТіП-2015» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Разработка принципиальной конструкции мобильного станка-робота для обработки корпусных полых деталей типа тел вращения сложной конфигурации / С.В. Ковалевський, В. В. Емец // «Студентський Вісник Донбаської державної машинобудівної академії» збірник наукових праць Донбаської державної машинобудівної академії - Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Особенности приводных механизмов подвижных штанг гексапода // Молода наука. Технологія машинобудування : збірник наукових праць всеукраїнської науково-технічної конференції студентів і молодих вчених / за заг. ред. С. В. Ковалевського, д-ра техн. наук, проф. – Краматорськ : ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Проектування і дослідження технологічних можливостей приводів інтелектуальних мобільних машин. / С.В.

Ковалевський, В.В. Ємець // «Якість освіти – управління, сертифікація, визнання» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Можливості пакету динамічного моделювання LMS Imagine.Lab AMESim SE для використання в дипломному проектуванні / С.В. Ковалевський, В.В. Ємець // «Якість освіти – управління, сертифікація, визнання» збірник наукових праць - Краматорськ: ДДМА, 2016.

**Keywords:** linear actuator, a helical gear kinematics and dynamics, drive, dynamic simulation, drive efficiency, transmission screw-nut, screw, simulation model.

*E-mail:* [emetsvladeslav@gmail.com](mailto:emetsvladeslav@gmail.com)